Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования

«Брестский Государственный технический университет»

Кафедра ИИТ

**Лабораторная работа №2**

По дисциплине «Операционные системы»

Тема: «Ссылки. Права доступа»

**Выполнил:**

Студент 2 курса

Группы ИИ-21

Литвинюк Т. В.

**Проверил:**

Козинский А.А

Брест 2022

**Цель работы:** изучить работу ссылок в Linux, узнать о правах доступа, научиться менять их.

**Ход работы**

Часть 1.

Задание 1

Изучить назначение и ключи команды ln. - создать жесткую ссылку на файл. Просмотреть содержимое файла, используя ссылку. Удалить файл. Просмотреть содержимое файла. Объяснить результат; - создать жесткую ссылку на каталог. Объяснить результат;

[timofe@fedora Folder]$ ln text.txt link

[timofe@fedora Folder]$ cat link

Zdarova

[timofe@fedora Folder]$ rm text.txt

[timofe@fedora Folder]$ cat link

Zdarova

[timofe@fedora Folder]$ ln dir linkToDir

ln: dir: не допускается создавать жёсткие ссылки на каталоги

Нельзя создавать жесткие ссылки на каталоги, потому что жесткая ссылка это, по сути, файл.

Задание 2

Выполнить все задания пункта 1, создавая не жесткие, а символьные ссылки.

[timofe@fedora Folder]$ ln -s text.txt link

[timofe@fedora Folder]$ cat link

Zdarova

[timofe@fedora Folder]$ rm text.txt

[timofe@fedora Folder]$ cat link

cat: link: Нет такого файла или каталога

[timofe@fedora Folder]$ ln -s dir dir\_link

Задание 3

Создать жесткую и символьную ссылки на файл. С помощью команды ls просмотреть inod файла и ссылок. Объяснить результат.

[timofe@fedora Folder]$ ln text.txt hard\_link

[timofe@fedora Folder]$ ln -s text.txt symb\_link

[timofe@fedora Folder]$ ls -i

1310836 hard\_link 1310836 text.txt

1310861 symb\_link

Часть 2.

Задание 1

Изучите при помощи man опцию -l команды ls. Просмотрите права каталогов /etc, /bin и домашнего каталога. Просмотрите права файлов, содержащиеся в этих каталогов. Выявите тенденции (файлов с какими правами в каких каталогах больше). Сделайте вывод.

[timofe@fedora /]$ ls -l

итого 20

dr-xr-xr-x. 1 root root 0 авг 9 16:57 afs

lrwxrwxrwx. 1 root root 7 авг 9 16:57 bin -> usr/bin

dr-xr-xr-x. 7 root root 4096 окт 1 11:30 boot

drwxr-xr-x. 21 root root 4340 окт 5 19:13 dev

drwxr-xr-x. 1 root root 4884 окт 4 12:25 etc

drwxr-xr-x. 1 root root 26 окт 3 22:23 home

lrwxrwxrwx. 1 root root 7 авг 9 16:57 lib -> usr/lib

lrwxrwxrwx. 1 root root 9 авг 9 16:57 lib64 -> usr/lib64

drwx------. 1 root root 0 мая 5 00:24 lost+found

drwxr-xr-x. 1 root root 0 авг 9 16:57 media

drwxr-xr-x. 1 root root 0 авг 9 16:57 mnt

drwxr-xr-x. 1 root root 0 авг 9 16:57 opt

dr-xr-xr-x. 339 root root 0 окт 5 18:22 proc

dr-xr-x---. 1 root root 158 окт 4 22:13 root

drwxr-xr-x. 52 root root 1320 окт 5 18:24 run

lrwxrwxrwx. 1 root root 8 авг 9 16:57 sbin -> usr/sbin

drwxr-xr-x. 1 root root 0 авг 9 16:57 srv

dr-xr-xr-x. 13 root root 0 окт 5 18:22 sys

drwxrwxrwt. 25 root root 520 окт 5 21:47 tmp

drwxr-xr-x. 1 root root 168 окт 1 11:25 usr

drwxr-xr-x. 1 root root 200 окт 1 12:08 var

Задание 2

Изучите материал, посвящѐнный пользователям и группам пользователей. Изучите руководство по командам chown и chgrp. Выясните, кто является владельцем и к какой группе владельцов принадлежат файлы вашего домашнего каталога, каталогов /etc, /root, /bin и /dev.

timofe@fedora etc]$ ls -l

итого 1552

drwxr-xr-x. 1 root root 126 мая 5 00:29 abrt

-rw-r--r--. 1 root root 16 сен 30 21:15 adjtime

-rw-r--r--. 1 root root 1529 июл 20 10:53 aliases

drwxr-xr-x. 1 root root 70 мая 31 21:18 alsa

drwxr-xr-x. 1 root root 2098 окт 1 11:31 alternatives

drwxr-xr-x. 1 root root 56 мая 19 23:04 anaconda

-rw-r--r--. 1 root root 269 мая 6 15:03 anthy-unicode.conf

-rw-r--r--. 1 root root 769 фев 22 2022 appstream.conf

-rw-r--r--. 1 root root 55 июл 8 19:48 asound.conf

drwxr-x---. 1 root root 108 окт 1 11:28 audit

drwxr-xr-x. 1 root root 232 окт 1 11:29 authselect

drwxr-xr-x. 1 root root 66 мая 5 00:27 avahi

drwxr-xr-x. 1 root root 144 окт 1 11:28 bash\_completion.d

-rw-r--r--. 1 root root 2638 июл 20 10:53 bashrc

-rw-r--r--. 1 root root 535 авг 8 17:20 bindresvport.blacklist

timofe@fedora bin]$ ls -l

итого 1552

drwxr-xr-x. 1 root root 126 мая 5 00:29 abrt

-rw-r--r--. 1 root root 16 сен 30 21:15 adjtime

-rw-r--r--. 1 root root 1529 июл 20 10:53 aliases

drwxr-xr-x. 1 root root 70 мая 31 21:18 alsa

drwxr-xr-x. 1 root root 2098 окт 1 11:31 alternatives

drwxr-xr-x. 1 root root 56 мая 19 23:04 anaconda

-rw-r--r--. 1 root root 269 мая 6 15:03 anthy-unicode.conf

-rw-r--r--. 1 root root 769 фев 22 2022 appstream.conf

-rw-r--r--. 1 root root 55 июл 8 19:48 asound.conf

drwxr-x---. 1 root root 108 окт 1 11:28 audit

drwxr-xr-x. 1 root root 232 окт 1 11:29 authselect

drwxr-xr-x. 1 root root 66 мая 5 00:27 avahi

drwxr-xr-x. 1 root root 144 окт 1 11:28 bash\_completion.d

-rw-r--r--. 1 root root 2638 июл 20 10:53 bashrc

-rw-r--r--. 1 root root 535 авг 8 17:20 bindresvport.blacklist

[timofe@fedora dev]$ ls -l

итого 0

crw-r--r--. 1 root root 10, 235 окт 5 18:22 autofs

drwxr-xr-x. 2 root root 200 окт 5 18:22 block

drwxr-xr-x. 2 root root 80 окт 5 18:22 bsg

crw-rw----. 1 root disk 10, 234 окт 5 18:22 btrfs-control

drwxr-xr-x. 3 root root 60 окт 5 18:22 bus

drwxr-xr-x. 2 root root 4340 окт 5 20:46 char

crw--w----. 1 root tty 5, 1 окт 5 18:22 console

lrwxrwxrwx. 1 root root 11 окт 5 18:22 core -> /proc/kcore

drwxr-xr-x. 6 root root 120 окт 5 20:46 cpu

crw-------. 1 root root 10, 125 окт 5 18:22 cpu\_dma\_latency

crw-------. 1 root root 10, 203 окт 5 18:22 cuse

drwxr-xr-x. 8 root root 160 окт 5 18:22 disk

drwxr-xr-x. 2 root root 60 окт 5 18:22 dma\_heap

drwxr-xr-x. 3 root root 140 окт 5 18:22 dri

crw-------. 1 root root 237, 0 окт 5 18:22 drm\_dp\_aux0

crw-rw----. 1 root video 29, 0 окт 5 18:22 fb0

lrwxrwxrwx. 1 root root 13 окт 5 18:22 fd -> /proc/self/fd

crw-rw-rw-. 1 root root 1, 7 окт 5 18:22 full

crw-rw-rw-. 1 root root 10, 229 окт 5 18:22 fuse

crw-------. 1 root root 10, 228 окт 5 18:22 hpet

Владелец: root

Задание 3

Определите атрибуты файлов /etc/shadow и /etc/passwd попробуйте вывести на экран содержимое этих файлов. Объясните результат.

[timofe@fedora etc]$ ls -l shadow passwd

-rw-r--r--. 1 root root 2765 окт 3 22:23 passwd

----------. 1 root root 1361 окт 3 22:23 shadow

[timofe@fedora etc]$ cat shadow

cat: shadow: Отказано в доступе

[timofe@fedora etc]$ cat passwd

root:x:0:0:root:/root:/bin/bash

bin:x:1:1:bin:/bin:/sbin/nologin

daemon:x:2:2:daemon:/sbin:/sbin/nologin

adm:x:3:4:adm:/var/adm:/sbin/nologin

Задание 4

Изучите команду chmod. Создайте в домашнем каталоге любые четыре файла, установите при помощи восмеричных масок на каждый из них в отдельности следующие права: - для себя все права, для группы и остальных - никаких; - для себя чтение и запись, для группы чтение, для остальных - все; - для себя исполнение и запись, для группы никаких, для остальных чтение; - для себя запись, для группы все, для остальных - только запись.

[timofe@fedora ~]$ cd

[timofe@fedora ~]$ touch file1.txt file2.txt file3.txt file4.txt

[timofe@fedora ~]$ chmod 700 file1.txt

[timofe@fedora ~]$ chmod 647 file2.txt

[timofe@fedora ~]$ chmod 304 file3.txt

[timofe@fedora ~]$ chmod 272 file4.txt

[timofe@fedora ~]$ ls -l

итого 0

-rwx------. 1 timofe timofe 0 окт 5 22:19 file1.txt

-rw-r--rwx. 1 timofe timofe 0 окт 5 22:19 file2.txt

--wx---r--. 1 timofe timofe 0 окт 5 22:19 file3.txt

--w-rwx-w-. 1 timofe timofe 0 окт 5 22:19 file4.txt

Задание 5

Выполните задание предыдущего пункта, используя в команде chmod только символы прав доступа.

[timofe@fedora ~]$ chmod go-rwx file1.txt

[timofe@fedora ~]$ chmod u=rw,g=r,o=rwx file2.txt

[timofe@fedora ~]$ chmod u=wx,o=r file3.txt

[timofe@fedora ~]$ chmod uo=w,g=rwx file4.txt

[timofe@fedora ~]$ ls -l

итого 0

-rwx------. 1 timofe timofe 0 окт 5 22:19 file1.txt

-rw-r--rwx. 1 timofe timofe 0 окт 5 22:19 file2.txt

--wx---r--. 1 timofe timofe 0 окт 5 22:19 file3.txt

--w-rwx-w-. 1 timofe timofe 0 окт 5 22:19 file4.txt

Задание 6

Переведите номер своей зачетной книжки в восьмеричную систему счисления, разбейте полученное значение на группы по 2-3 цифры и создайте файлы с правами доступа, выраженными полученными масками. Сопоставьте данные маски с символами прав доступа и объясните, какие операции с данными файлами доступны каким субъектам системы.

Номер зачетной книжки: 210563  
В 8-ой системе: 0633203

[timofe@fedora ~]$ chmod 06 file1.txt

[timofe@fedora ~]$ chmod 33 file2.txt

[timofe@fedora ~]$ chmod 203 file3.txt

[timofe@fedora ~]$ ls -l

итого 0

-------rw-. 1 timofe timofe 0 окт 5 22:19 file1.txt

-----wx-wx. 1 timofe timofe 0 окт 5 22:19 file2.txt

--w-----wx. 1 timofe timofe 0 окт 5 22:19 file3.txt

Задание 7

В домашнем каталоге создайте файл и установите на него права так, чтобы его можно было только редактировать.

[timofe@fedora ~]$ chmod 222 file1.txt

[timofe@fedora ~]$ ls -l

итого 0

--w--w--w-. 1 timofe timofe 0 окт 5 22:19 file1.txt

Задание 8

Скопируйте в свой домашний каталог файл ls из каталога /bin. Запретите выполнение этого файла и попробуйте выполнить именно его, а не исходный(!). Объясните результат.

[timofe@fedora ~]$ cp /bin/ls ~

[timofe@fedora ~]$ chmod -x ls

[timofe@fedora ~]$ ./ls

bash: ./ls: Отказано в доступе

Задание 9

Изучите на что влияют права доступа в случае каталогов. Попробуйте зайти в каталог /root, объясните результат и причину.

[timofe@fedora ~]$ cd /root

bash: cd: /root: Отказано в доступе

**Вывод:**в ходе данной лабораторной работы я изучил базовые команды для работы в терминале, а также способы создания файлов и папок.